

Rec'd PCT/PTO 08 DEC 2004

10/515417/DE03/02240

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 18 AUG 2003

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:**

102 49 140.2

**Anmeldetag:**

22. Oktober 2002

**Anmelder/Inhaber:**

ROBERT BOSCH GMBH, Stuttgart/DE

**Bezeichnung:**

Staubauffangbehälter für eine Elektrohandwerk-  
zeugmaschine

**IPC:**

B 25 F, B 25 D, B 24 B

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 22. Juli 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Ebert

11.10.2002

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

10 Staubauffangbehälter für eine Elektrohandwerkzeugmaschine

Stand der Technik

- 15 Die Erfindung geht aus von einem Staubauffangbehälter für eine Elektrohandwerkzeugmaschine, insbesondere Elektrohandschleifmaschine, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

- 20 Bei Elektrohandschleifmaschinen werden zum Auffangen des Schleifstaubs Stoffsäcke, Papiersäcke oder Boxen verwendet, die mittels eines abstehenden Einlaßstutzens auf einen am Maschinengehäuse ausgebildeten Staubauswurfstutzen aufgeschoben werden. Während die Papiersäcke und Stoffbeutel als Wegwerfeinheiten konzipiert sind, die zusammen mit dem aufgefangenen Staub entsorgt werden, besitzen die Boxen eine
- 25 Staubsammelkammer, die nach Öffnen der Box für den wiederholten Gebrauch des Staubauffangbehälters entleert werden kann. Der Einlaßstutzen mündet in der Staubsammelkammer, und die Staubsammelkammer steht mit einer Abluftöffnung, der ein Staubfilter vorgeordnet ist, in Verbindung. Einlaßstutzen, Staubsammelkammer, Filter und Abluftöffnung sind dabei in Arbeitsstellung der
- 30 Elektrohandschleifmaschine räumlich hintereinander angeordnet.

## Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Staubauffangbehälter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß durch die Integration des Einlaßstutzens in den

- 5 Staubauffangbehälter selbst und die räumliche Anordnung von Einlaßstutzen, Staubsammelkammer, Filter und Abluftöffnung in Arbeitsstellung der Elektrohandwerkzeugmaschine übereinander eine kompakte Ausführung des Staubauffangbehälters mit kurzer Baulänge und großem Stauberfassungsgrad erreicht wird. Gleichzeitig läßt sich durch den verdeckt angeordneten
- 10 Einlaßstutzen ein ästhetisch formschöner Staubauffangbehälter verwirklichen, dessen Außenkonturen sich designoptimiert an das Maschinengehäuse anpassen.

Durch die in den weiteren Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen

- 15 Staubauffangbehälters möglich.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegt die Mündungsöffnung des Einlaßstutzens nahe der von der Anschlußöffnung des Einlaßstutzens abgekehrten, hinteren Begrenzungswand der

- 20 Staubsammelkammer und ist dort so angeordnet, daß die Achse der Mündungsöffnung auf die Begrenzungswand gerichtet ist. Durch diese konstruktiven Maßnahmen tritt der Staub vorteilhaft an der hinteren Begrenzungswand der Staubsammelkammer in letztere ein und wird durch die Luftströmung gleichmäßig über die Staubsammelkammer verteilt. Die
- 25 Gleichmäßigkeit der Staubverteilung wird noch dadurch verbessert, daß gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Abluftöffnung und der vorgeordnete Staubfilter sich über die gesamte Staubsammelkammer hinweg oberhalb dieser erstrecken.

- 30 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Staubsammelkammer von einem oben offenen, kastenartigen Gehäuse und einem

das Gehäuse verschließenden, vom Gehäuse abnehmbaren Deckel eingeschlossen. Der Einlaßstutzen ist im Gehäuseboden integriert und die Abluftöffnung im Deckel angeordnet. Der Staubfilter ist an der Unterseite des Deckels vorzugsweise durch Ultraschweißen befestigt, wobei der Staubfilter  
5 bevorzugt als Faltenfilter ausgeführt wird. Der Einlaßstutzen ist konisch ausgebildet und verjüngt sich von der Anschlußöffnung zur Mündungsöffnung, was sich positiv auf die Luftgeschwindigkeit im Einlaßstutzen und den damit zusammenhängenden Staubtransport auswirkt.

10 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind am Gehäuse Rasthaken zum Verrasten in entsprechenden Rastaussparungen im Maschinengehäuse vorgesehen. Diese Rasthaken sind vorzugsweise einstückig an die Seitenwände des Gehäuses angespritzt und stehen über dessen zum Maschinengehäuse weisende Stirnseite vor. Durch diese konstruktive Maßnahme  
15 läßt sich der Staubauffangbehälter schnell und bequem vom Maschinengehäuse abnehmen und durch einfaches Verrasten wieder aufsetzen. Elastische Dichtungsringe zwischen dem Einlaßstutzen des Staubauffangbehälters und dem Staubausswurfstutzen des Maschinengehäuses sorgen für eine zuverlässige Staubabdichtung des Staubauffangbehälters.

20 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist der Deckel einen auf das Gehäuse aufsetzbaren, elastischen Rand mit Luftabdichtungsfunktion auf. Damit verschließt der den Staubfilter tragende Deckel das Gehäuse staubdicht und läßt sich zum Entleeren der Staubauffangkammer leicht vom Gehäuse  
25 abnehmen und wieder aufsetzen.

#### Zeichnung

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten  
30 Ausführungsbeispiels in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Elektrohandschleifmaschine mit angesetztem Staubauffangbehälter, teilweise geschnitten,

Fig. 2 einen Längsschnitt des Staubauffangbehälters gemäß Schnittlinie II – II in Fig. 5,

Fig. 3 eine perspektivische Draufsicht eines Deckels des Staubauffangbehälters gemäß Fig. 1 und 2,

Fig. 4 eine perspektivische Draufsicht eines durch den Deckel gemäß Fig. 3 verschließbaren Gehäuses des Staubauffangbehälter gemäß Fig. 1 und 2,

Fig. 5 eine Ansicht des Gehäuses in Richtung Pfeil V in Fig. 4.

#### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Der in Fig. 1 in Seitenansicht dargestellte Exzenter Schleifer als Ausführungsbeispiel für eine Elektrohandschleifmaschine weist ein Maschinengehäuse 11 auf, an dessen Unterseite ein Schleifteller 12 angeordnet ist, der mit einem Schleifblatt belegbar ist und rotatorisch angetrieben wird. Der beim Schleifen entstehende Schleifstaub wird mittels eines auf der Antriebswelle des Schleiftellers 12 angeordneten, hier nicht zu sehenden Lüfterrads durch den Schleifteller 12 hindurch angesaugt und über einen am Maschinengehäuse 11 einstückig angeformten Staubausswurfstutzen 13 ausgeblasen. Auf den Staubausswurfstutzen 13 ist ein Staubauffangbehälter 14 staubdicht aufgeschoben.

Der an das Maschinengehäuse 11 abnehmbar angesetzte Staubauffangbehälter 14, der in Fig. 1 in Seitenansicht und teilweise geschnitten, in Fig. 2 im Längsschnitt und in den Fig. 3 – 5 in seinen Einzelteilen zu sehen ist, umfaßt ein oben offenes, kastenartiges Gehäuse 15 (Fig. 4) und einen auf das Gehäuse 15

aufsetzbaren Deckel 16 (Fig. 3), der das Gehäuse 15 staub- und luftdicht abschließt und zusammen mit dem Gehäuse 15 eine Staubsammelkammer 17 einschließt. Im Deckel 16 ist eine Abluftöffnung 18 ausgespart, die von einem Steggitter 19 überdeckt ist. Bei auf das Gehäuse 15 aufgesetztem Deckel 16 erstrecken sich Abluftöffnung und Steggitter 19 nahezu über die gesamte, offene Oberseite des Gehäuses 15. Zur Staubabdichtung besitzt der Deckel 16 einen umlaufenden, elastischen Rand 161, der etwa U-Profil aufweist und auf die umlaufende Stirnkante des Gehäuses 15 aufgedrückt wird (Fig. 1).

Wie in Fig. 1 und 2 zu erkennen ist, ist auf der der Staubsammelkammer 17 zugekehrten Unterseite des Deckels 16 ein Staubfilter 20 befestigt. Der Staubfilter 20 ist vorzugsweise als Faltenfilter ausgeführt und mittels Ultraschweißen an dem Deckel 16 festgelegt. Im Boden des Gehäuses 15 ist ein Einlaßstutzen 21 integriert, der eine Anschlußöffnung 22 zum Ansetzen an den Staubauswurfstutzen 13 des Maschinengehäuses 11 und eine Mündungsöffnung 23 zur Staubsammelkammer 17 hin aufweist. Der Einlaßstutzen 21 ist konisch ausgebildet und verjüngt seinen Querschnitt von der Anschlußöffnung 22 hin zur Mündungsöffnung 23. Die Anschlußöffnung 22 ist gegenüber der an das Maschinengehäuse 11 ansetzbaren Stirnwand 151 zurückgesetzt, und die Mündungsöffnung 23 liegt nahe der von der Anschlußöffnung 22 abgekehrten, hinteren Gehäusewand 152 des Gehäuses 15, wobei die Achse der Mündungsöffnung 23 zur hinteren Gehäusewand 152 gerichtet ist.

Das Gehäuse 15 ist ebenso wie der Deckel 16 im Spritzverfahren aus Kunststoff hergestellt, wobei der am Gehäuseboden 153 verlaufende Einlaßstutzen 21 gleich mit angeformt wird. Einstückig mit angeformt am Gehäuse 15 sind zwei Rasthaken 24 (Fig. 4), die von den Seitenwänden des Gehäuses 15 über die vordere Stirnwand 151 vorstehen und in entsprechend geformte Rastausnehmungen im Maschinengehäuse 11 einrastbar sind.

Zum Verbinden des Staubauffangbehälters 14 mit dem Maschinengehäuse 11 wird der Deckel 16 mit untenliegendem Staubfilter 20 auf das Gehäuse 15 aufgeklemmt und der so komplettierte Staubauffangbehälter 14 mit seinem bodenseitigen Einlaßstutzen 21 auf den Staubausswurfstutzen 13 am Maschinengehäuse 11 soweit aufgeschoben, bis die Rasthaken 24 in die entsprechenden Rast Aussparungen im Maschinengehäuse 11 einrasten. Zwischen dem Einlaßstutzen 21 und dem Staubausswurfstutzen 13 einliegende Ringdichtungen 26, 27 sorgen für einen staubdichten Anschluß des Staubauffangbehälters 14 an den Staubausswurfstutzen 13.

Bei Betrieb der Elektrohandschleifmaschine wird der durch das rotierende Lüfterrad im Maschinengehäuse 11 durch den Schleifteller 12 hindurch angesaugte und über den Staubausswurfstutzen 13 ausgeblasene, staubbehaftete Luftstrom in den Einlaßstutzen 21 gefördert und tritt nahe der hinteren Gehäusewand 152 des Gehäuses 15 in die Staubsammelkammer 17 ein. Der Luftstrom durchströmt die Staubsammelkammer 17 und verläßt durch den Staubfilter 20 hindurch über die Abluftöffnung 18 den Staubauffangbehälter 14. Am Staubfilter 20 wird der Staub zurückgehalten, und der Staub schlägt sich in der Staubsammelkammer 17 nieder. Die großflächige Ausbildung der Abluftöffnung 18 und die Anordnung der Mündungsöffnung 23 des Einlaßstutzens 21 sorgen dabei für eine weitgehend gleichmäßige Ablagerung des Staubs in der Staubsammelkammer 17.

Wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, liegen Einlaßstutzen 21, Staubsammelkammer 17, Staubfilter 20 und Abluftöffnung 18 in Arbeitsstellung der Elektrohandschleifmaschine übereinander, wodurch der Staubauffangbehälter 14 sehr kompakt ist und die Handhabung der Elektrohandschleifmaschine nicht behindert oder sonstwie negativ beeinträchtigt. Durch die Rasthaken 24 und durch eine Ausbildung der vorderen Stirnwand 151 des Gehäuses 15 derart, daß sie bei verrasteten Rasthaken 24 formschlüssig am Maschinengehäuse 11 anliegt, wird ein zuverlässiger und sicherer Halt des Staubauffangbehälters 14 am

Maschinengehäuse 11 gewährleistet. Wird noch das Gehäuse 15 mit Deckel 16 in seiner Form an die Außenkonturen des Maschinengehäuses 11 angepaßt, erhält man eine designoptimierte Einheit aus Elektrohandschleifmaschine und Staubauffangbehälter 14.

5

Der beschriebene Staubauffangbehälter 14 ist nicht nur zur Verwendung bei der beschriebenen Elektrohandschleifmaschine geeignet. Er kann vielmehr bei jeder Elektrohandwerkzeugmaschine für Abtragsbearbeitung von Werkstücken eingesetzt werden, mit denen also durch Bearbeitung eines Werkstücks von dem Werkstück Material abgetragen wird. Weitere Beispiele für solche Elektrohandwerkzeugmaschinen sind z.B. elektrischer Handhobel oder elektrische Handsägemaschinen.

10



11.10.2002

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

### Ansprüche

10

1. Staubauffangbehälter für eine Elektrohandwerkzeugmaschine, insbesondere Elektrohandschleifmaschine, mit einer Staubsammelkammer (17), mit einem Einlaßstutzen (21), der eine Anschlußöffnung (22) zum Ansetzen an einen Staubauswurfstutzen (13) der Maschine und eine Mündungsöffnung (23) zur Staubsammelkammer (17) aufweist, mit einer Abluftöffnung (18) und mit einem zwischen Staubsammelkammer (17) und Abluftöffnung (18) angeordneten Staubfilter (20), dadurch gekennzeichnet, daß sich der Einlaßstutzen (21) im unteren Bereich der Staubsammelkammer (17) erstreckt und Staubfilter (20) und Abluftöffnung (18) übereinander oberhalb der Staubsammelkammer (17) angeordnet sind.

20

2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mündungsöffnung (23) des Einlaßstutzens (21) nahe der von der Anschlußöffnung (22) des Einlaßstutzens (21) abgekehrten, hinteren Begrenzungswand (152) der Staubsammelkammer (17) liegt.

25

3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Staubsammelkammer (17) über die Anschlußöffnung, (23) des Einlaßstutzens (21) hinaus vorsteht.

30

4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 – 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Staubsammelkammer (17) von einem oben offenen, kastenartigen

Gehäuse (15) und einem das Gehäuse (15) verschließenden Deckel (16) eingeschlossen ist, daß der Einlaßstutzen (21) im Gehäuseboden (153) integriert ist und daß die Abluftöffnung (18) im Deckel (16) angeordnet ist.

- 5 5. Behälter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abluftöffnung (18) sich über den gesamten Deckel (16) erstreckt und mit einem Steggitter (19) überdeckt ist.
- 10 6. Behälter nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Staubfilter (20) an der Unterseite des Deckels (16), vorzugsweise durch Ultraschweißen, befestigt ist.
- 15 7. Behälter nach einem der Ansprüche 4 – 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (16) einen auf das Gehäuse (15) aufsetzbaren, umlaufenden elastischen Rand mit Luftabdichtungsfunktion aufweist.
8. Behälter nach einem der Ansprüche 4 – 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Gehäuse (15) Rasthaken (24) zum Verrasten in entsprechenden Rastausnehmungen der Maschine vorgesehen sind.
- 20 9. Behälter nach einem der Ansprüche 4 – 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (15) mit Deckel (16) an die Außenkonturen der Maschine angepaßt ist.
- 25 10. Behälter nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die von den Rasthaken (24) begrenzte Stirnwand (151) des Gehäuses (15) zur formschlüssigen Anlage an der Maschine ausgebildet ist.

11.10.2002

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

Staubauffangbehälter für eine Elektrohandwerkzeugmaschine

10

Zusammenfassung

Es wird ein Staubauffangbehälter für eine Elektrohandwerkzeugmaschine, insbesondere Elektrohandschleifmaschine, angegeben, der eine

15 Staubsammelkammer (17), einen Einlaßstutzen (21), eine Abluftöffnung (18) und einen zwischen Staubsammelkammer (17) und Abluftöffnung (18) angeordneten Staubfilter (20) aufweist. Zur Erzielung einer kompakten Ausführung des Staubauffangbehälters (14), der einerseits das Arbeiten mit der Elektrohandschleifmaschine nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und

20 andererseits einen großen Stauberfassungsgrad aufweist, sind Einlaßstutzen (21), Staubsammelkammer (17), Staubfilter (20) und Abluftöffnung (18) übereinander angeordnet und ist vorzugsweise die Form des Staubauffangbehälters (14) an die Außenkontur der Elektrohandwerkzeugmaschine angepaßt (Fig. 1).

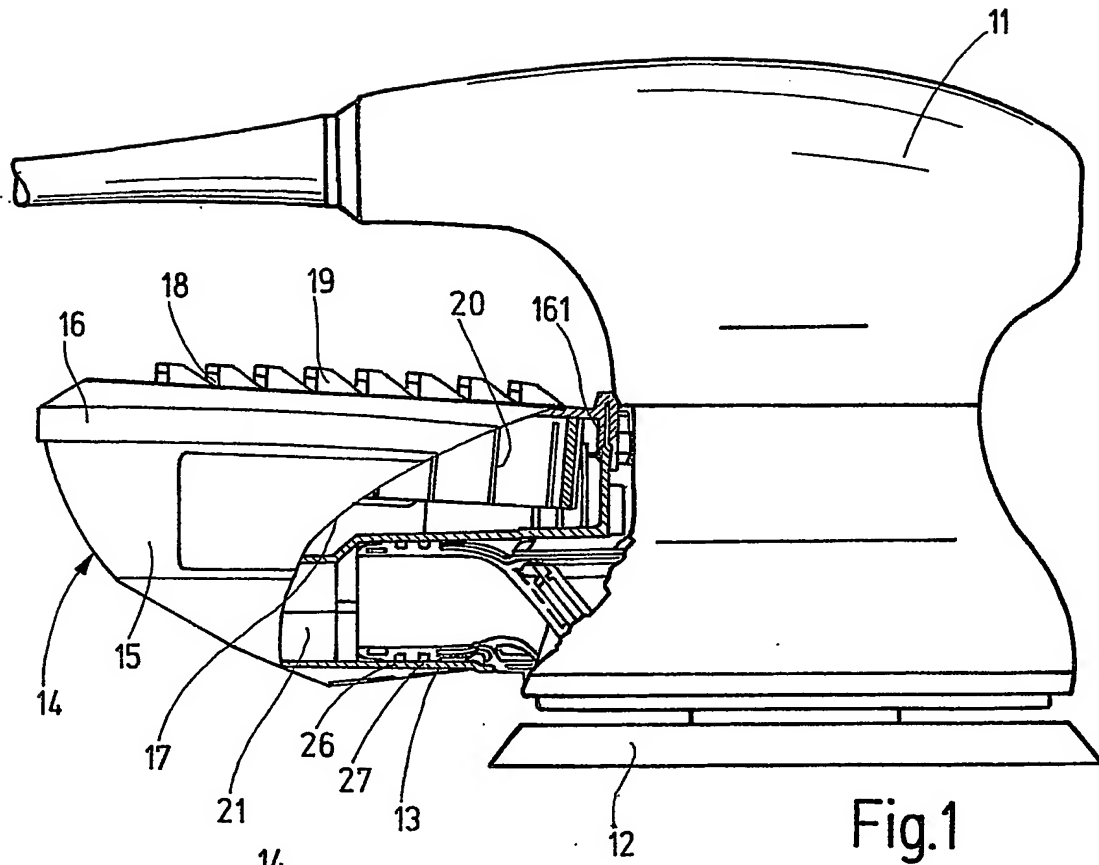


Fig.1

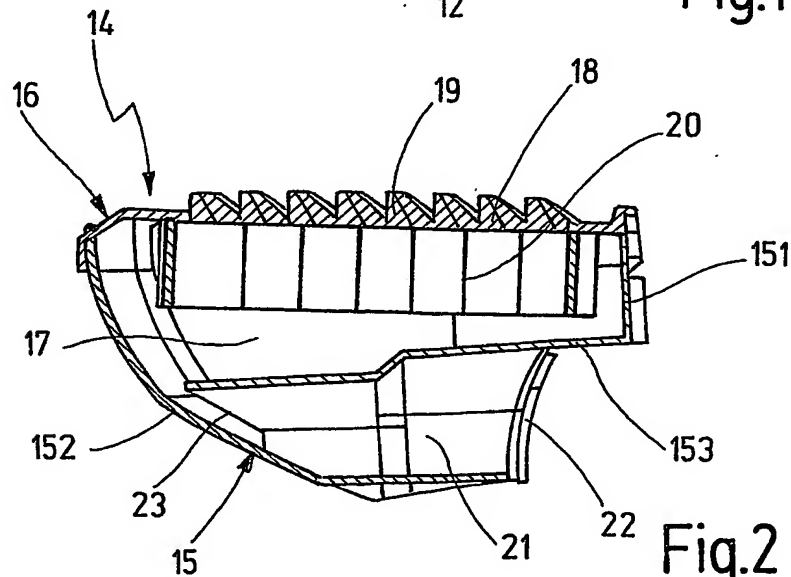


Fig.2

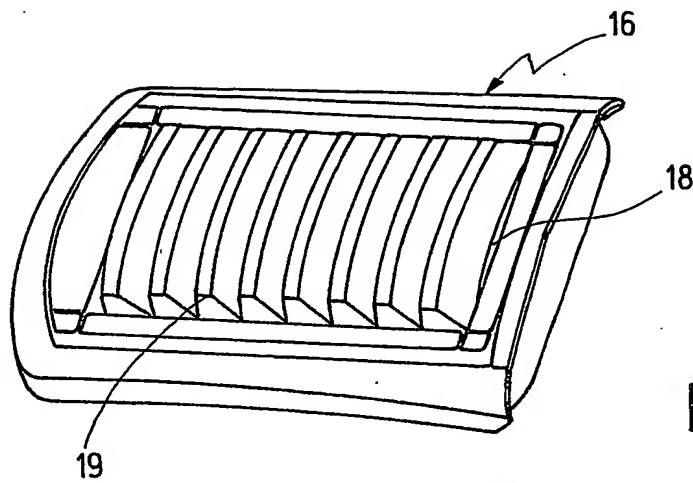


Fig.3

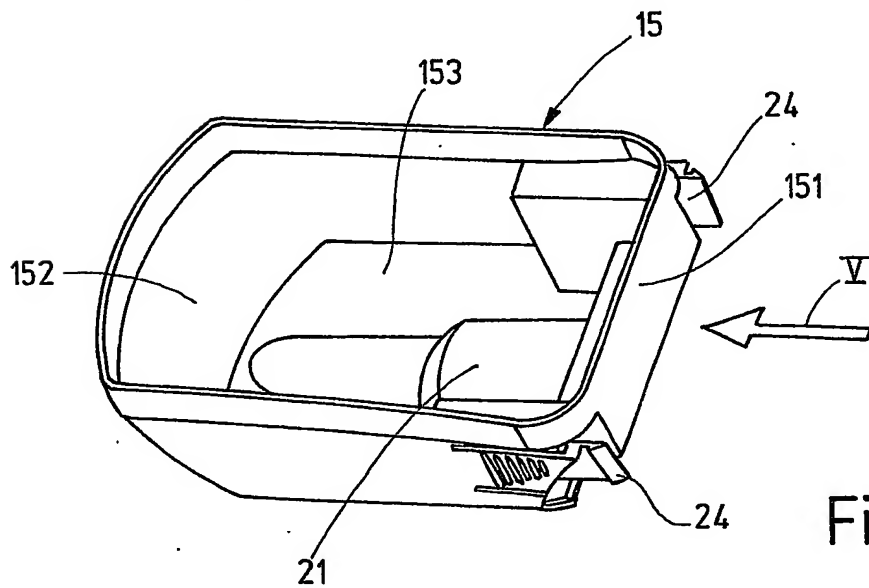


Fig.4

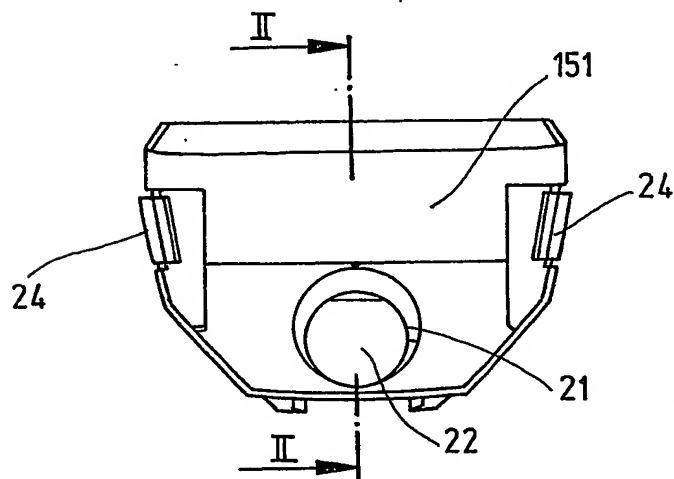


Fig.5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**